COMPONENTEN KOMPAS

April 1996, Nummer 42
Uitgave van:
Philips Components Benelux
Philips Semiconductors Benelux

Let's make things better.

Philips Nederland B.V.



PHILIPS

COMPONENTEN KOMPAS

COLOFON

Uitgave van:
Philips Components Benelux
Philips Semiconductors Benelux
VB-1,
Postbus 90050,
5600 PB Eindhoven
Handelsregister Eindhoven nr. 39420
Nederlandse Philips Bedrijven B.V.

Redactie
F. Bolt
J.P. A. Haspers
L. Mordang
L.W. Ulrich (eindredacteur)
D. Westra

Teksten, vormgeving, layout en drukwerkadviezen
Reclameteam Verhoeven B.V.
Eindhoven

Foto's
Eindhoven Foto
Fotostudio Red Point
Foto van der Kloet
Philips Components

De vermelde specificaties, prijzen en levertijden zijn niet bindend.
Deze gegevens kunnen in de praktijk afwijken.

Omslagfoto

De PCA 8516 is een programmeerbare 'on-screen-display'-generator die 256 verschillende karakters, pictogrammen of semi-graphics met hoge resolutie op het TV- of monitorscherm kan zetten.
Meer hierover op pagina 11.

ISSN 0924-1787

NADERE INFORMATIE

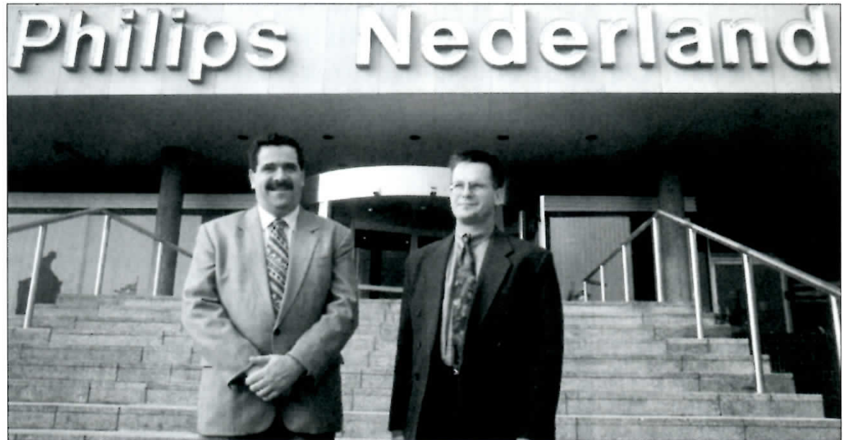
Nadere informatie over de onderwerpen die in Componenten Kompas worden behandeld, kunt u aanvragen door op de antwoordkaart het corresponderende nummer te omcirkelen en de kaart vervolgens portvrij terug te sturen.

Inhoud

Pagina

HET LAATSTE NUMMER VAN COMPONENTEN KOMPAS

Voor u ligt het laatste nummer van Componenten Kompas. Na 42 edities met nieuws en achtergronden over onze producten, hebben wij gekozen voor een effectievere vorm van berichtgeving. Deze beslissing heeft alles te maken met ons credo: 'Let's make things better'. Daarin past ook een marketingstrategie waarbij onze distributeurs een primaire rol spelen. In hun rechtstreekse contacten met u als klant kunnen zij beter dan wie ook direct inspelen op uw specifieke wensen. Zij zijn dan ook degenen die u in de toekomst van informatie voorzien; óók met veel kennis van zaken, en met oog voor de problemen waarvoor u zich gesteld ziet. Dit geldt zowel voor de technisch-informatieve kant, als voor leveringsaspecten en ondersteuning.



Leon Mordang (links), General Manager Philips Components Benelux en Daniël Westra, General Manager Philips Semiconductors Benelux.

Dit betekent uiteraard niet dat Philips Components Benelux en Philips Semiconductors Benelux hun informatieve activiteiten zullen staken.
Wij zullen onze distributeurs op een actieve manier ondersteunen met informatie die zij, versterkt met hun eigen gegevens, in een pasklare vorm zullen aanbieden. Zo blijven wij op de achtergrond wel degelijk aanwezig!

Wij hopen dat u deze nieuwe aanpak zult waarderen en houden ons graag aanbevolen voor uw suggesties. Wij danken onze lezers voor hun - vaak jarenlange - aandacht voor dit blad en de opbouwende kritiek die wij in het verleden van velen mochten ontvangen.

Leon Mordang, General Manager Philips Components Benelux

Daniël Westra, General Manager Philips Semiconductors Benelux

DE PHILIPS DISTRIBUTEURS STAAN VOOR U KLAAR

Philips Components en Philips Semiconductors gaan hun activiteiten steeds meer via de distributiekanalen uitvoeren. Dat betekent dat zij dichter bij de klanten komen te staan. De Philips distributeurs staan klaar om uw orders voor Philips onderdelen en halfgeleiders stipt en 'just-in-time' uit te voeren. Ook dragen zij in het vervolg zorg voor de applicatie-ondersteuning en de informatievoorziening, waarbij zij uiteraard altijd kunnen terugvallen op de technische expertise die Philips in huis heeft. Alleen de ingang is anders; het resultaat blijft hetzelfde of is zelfs beter.

De vier distributeurs:
- Eurodis Texim Electronics
- Malchus
- Mabelec en
- Spoerle Electronic

geven hierna acte de présence.

EURODIS TEXIM ELECTRONICS

Eurodis Texim Electronics B.V. in Haaksbergen en Eurodis Texim Electronics S.A. in Brussel behoren beide tot de Eurodis Electron PLC Group, een van de vijf grootste distributeurs van elektronica-componenten in Europa, met een omzet van circa 900 miljoen gulden. De twee bedrijven zijn verantwoordelijk voor de distributie in de Benelux.

TIEN JAAR PARTNERS
Eurodis Texim is al meer dan tien jaar partner van Philips Components en Philips Semiconductors. In deze periode is Eurodis Texim uitgegroeid tot een van de belangrijkste voorraadhoudende distributeurs van Philips componenten en halfgeleiders in de Benelux. Het Philips voorkeurprogramma wordt grotendeels standaard op voorraad gehouden in het ultramoderne magazijn van Eurodis Texim. Dat garandeert een snelle levering van componenten, uit een breed pakket.



Het voorkeurprogramma dat Eurodis Texim uit voorraad kan leveren omvat onder meer actieve en passieve componenten, analoge en digitale geïntegreerde schakelingen, programmeerbare logicaschakelingen, geheugens en microcontrollers, maar ook ontwikkelhulpmiddelen, en ferrieten die worden gebruikt om apparaten te laten voldoen aan de EU-richtlijn met betrekking tot elektromagnetische compatibiliteit (EMC).

SELECTION GUIDE 96/97
Het Philips voorkeurprogramma is grotendeels opgenomen in de catalogus van Eurodis Texim, die in januari 1996 is verschenen onder de naam Eurodis Selection Guide 96/97. In dit boekwerk staan circa 30.000 artikelen, die Eurodis Texim op voorraad heeft, op overzichtelijke wijze gerangschikt, compleet met de belangrijkste technische specificaties.

Het unieke van de Selection Guide 96/97 is het zoeksysteem. U kunt zowel op typenummer en functie als op technische specificaties het gewenste onderdeel vinden.

Eurodis Texim is sinds 1991 gecertificeerd conform de kwaliteitsnormen ISO 9002 en CECC. Dit betekent dat de kwaliteit in brede zin, inclusief de leverbetrouwbaarheid, zoals u die van Philips gewend bent, ook bij Eurodis Texim gewaarborgd is.

TECHNISCH ADVIES EN PROGRAMMEER-SERVICE
Eurodis Texim heeft verscheidene applicatie-ingenieurs beschikbaar die technische adviezen kunnen geven met betrekking tot het gebruik van de juiste componenten. Daarnaast heeft Eurodis Texim een uitstekende documentatieservice opgezet, die zowel losse datasheets als de Philips datahandboeken verkrijgbaar stelt; incidenteel of in de vorm van een abonnement.

Verder beschikt Eurodis Texim over een goed geoutilleerde programmeerafdeling met data-I/O-apparatuur. Klanten kunnen van deze faciliteit gebruik maken om onder andere hun Philips componenten te laten programmeren.



Eurodis Texim heeft een naam op te houden op het gebied van klantgericht denken en handelen. Het bedrijf beschouwt flexibiliteit en het nakomen van afspraken als vanzelfsprekend en wil, in samenwerking met Philips, zijn klanten resultaatgerichte oplossingen bieden.

MABELEC

Mabelec AS is een industrieel distributeur van elektronische componenten die vanuit Brussel de Belgische markt bedient. Mabelec is ontstaan uit een verkoopafdeling van Philips België en is sinds 1994 een officiële franchised distributeur in België van Philips Components Benelux en Philips Semiconductors Benelux.

BREDE MARKTKENNIS
Jarenlang is Mabelec het enige verkoopkanaal van Philips Components en Philips Semiconductors in België geweest. Hierdoor heeft het bedrijf veel ervaring met het bedienen van een brede klantenkring. Als gevolg van het steeds verder uiteenlopen van de logistieke en technische behoeften van de markt, ontstond de wens dat Philips zijn verkoopactiviteiten in België sterk zou uitbreiden en nauwkeuriger zou afstemmen op de verschillende categorieën klanten. Mabelec heeft zich hierbij succesvol toegespitst op het flexibel bedienen van de Belgische distributiemarkt.

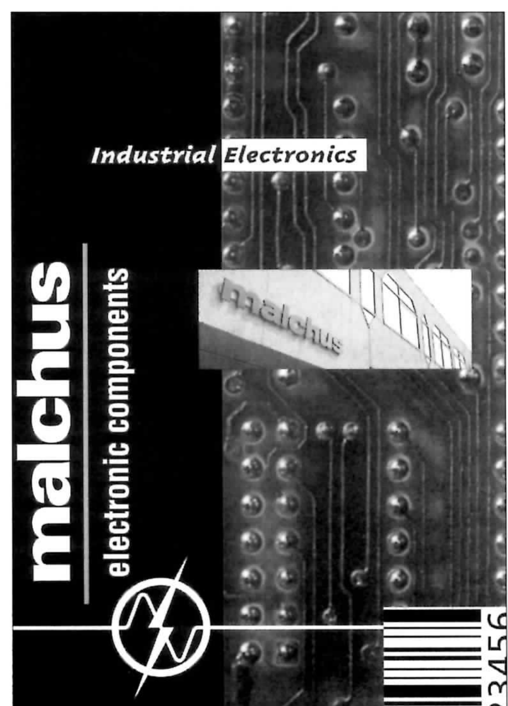
TECHNISCHE, APPLICATIE-GERICHTE ONDERSTEUNING
De Mabelec-organisatie bestaat uit een aantal goed opgeleide teams die nauw met elkaar samenwerken. Het Product Management draagt zorg voor een optimale keuze van de gerichte productlijnen. Ervaren verkopers garanderen de klanten niet alleen logistieke, maar ook technische ondersteuning. In goed overleg met de klanten worden behoeften ingeschat en voorraden afgestemd. De omvangrijke 'desk sales' staan garant voor een optimale responsiveness. Op alle niveaus is er frequente afstemming met Philips Nederland om de gezamenlijke klanten optimale service te kunnen bieden.

MALCHUS ELEKTRONICA

Malchus Elektronica BV is een Philips-distributeur van het eerste uur. De relatie dateert van 1966, het tijdperk van de elektronenbuis, toen de eerste halfgeleiders werden geïntroduceerd en elektronica nog voornamelijk bestond uit glas, gloeidraad en tin. Anno nu is niet alleen de elektronica sterk veranderd, maar ook Malchus zelf is van een traditionele groothandel geëvolueerd naar een onderneming die zich toelegt op distributie, logistiek, 'just-in-time'-levering en kittingfaciliteiten, ondersteund door geavanceerde computersystemen en datacommunicatie.

De medewerkers van de verkoopbinnendienst zijn gesprekspartners geworden die tijd hebben om de wensen van de klant ten aanzien van product, prijs en levertijd zo goed mogelijk te vervullen. Sinds 1993 is Malchus gecertificeerd volgens ISO 9002, een bewijs dat de logistiek en de administratie aan hoge eisen voldoen. Malchus is gevestigd in Schiedam en Antwerpen.

INTERNATIONALE ONTWIKKELINGEN
De afgelopen vijf jaar hebben zich in de distributie van componenten belangrijke ontwikkelingen voorgedaan. Als gevolg van de concentratie van voorraden in Europa is er op regionaal niveau sterke behoefte ontstaan aan een flexibele, alerte en uiterst betrouwbare voorraadhoudende leverancier. De productiebedrijven zijn sterk afhankelijk van de verkoopresultaten van hùn afnemers. Daarom hebben zij behoefte aan een toeleverancier die bereid is tot op het laatste moment voor aflevering orders te 're-schedulen' en in te spelen op de ontwikkelingen van het moment. Malchus biedt die souplesse en is gericht op interactie als het belang van de afnemer daarmee is gediend. Deze succesformule wordt volledig ondersteund door enkele grote fabrikanten van elektronische componenten, waaronder zeker ook Philips.



HET BELANG VAN DE KOSTPRIJS

De toepasbaarheid en de populariteit van elektronica staat of valt met de uiteindelijke kostprijs. Zowel fabrikant als distributeur dienen dus te zorgen voor een uiterst efficiënt verdelingsnetwerk. Daarom moet de pijpleiding kort en 'overzichtelijk' zijn.

Iedere onderdelenverwerkende elektronica-industrie krijgt te maken met (veel) grotere verpakkingseenheden en vooral met toenemende minimum-bestelaantallen. De fabrikanten kunnen alleen op deze wijze hun concurrentiepositie handhaven. Voor Malchus biedt deze ontwikkeling een goed perspectief. Deze stelt het bedrijf in staat nog meer dan voorheen een buffer en een businesspartner te zijn voor industriële afnemers. Maar dat moet wel gebeuren zonder extra kostenopslag.

OVER DE GRENZEN

In een hedendaags dienstverlenend bedrijf zoals Malchus wordt dagelijks nagedacht over meer en betere dienstverlening. Dat vraagt een eigen automatiseringsstaf die openstaat voor de problematiek van de afnemer. Onder het motto dat in principe niets onmogelijk is wordt de klant zelfs betrokken bij het ontwerpen van nieuwe logistieke routines. Vooral bij onderlinge communicatie is afstemming van het protocol van groot belang. Daardoor kunnen de afnemers over alle vitale gegevens beschikken, zoals prijs, voorraadsituatie, datasheets, backlog, eigen aankoophistorie, alternatieven en dergelijke. Het raadplegen van het Malchus-bestand kan ook gebeuren op basis van de eigen artikelnummers van de klant.
De samenwerking van onderdelenleverancier Malchus en een industriële afnemer kan zo ver gaan dat de laatste zich niet meer gebonden hoeft te voelen aan één productielocatie. Prototyping en het produceren van kleine series gebeuren ter plaatse en de feitelijke assemblage gebeurt op verschillende, ook buitenlandse locaties. In zo'n geval zorgt Malchus ter plaatse voor het aanleveren van de benodigde componenten.



Directe communicatielijnen.



RESEARCH

Hoewel de nadruk bij Malchus steeds meer komt te liggen op het leveren van complete onderdelenpakketten, zorgt een technische staf voor begeleiding van de productontwikkeling bij de klant en voor 'indesign' van geavanceerde microprocessors en andere micro-elektronica. Dit is juist het gebied waar de samenwerking met Philips Semiconductors en Philips Components zijn basis vindt: een modern assortiment componenten toegankelijk maken voor enerzijds alledaagse printassemblage en productie en anderzijds voor de meest delicate toepassingen.

Voor de enthousiaste medewerkers van Malchus wordt over enkele jaren een halve eeuw elektronica-business afgesloten. De 21ste eeuw zal zeker nieuwe uitdagingen brengen die samen met een hechte klantenrelatie tot ieders voordeel zullen strekken.

SPOERLE ELECTRONIC

Spoerle Electronic is een grote distributeur van elektronische componenten, met in totaal twintig verkoopkantoren in Duitsland, België, Nederland, Zwitserland, Tsjechië, Polen, Oostenrijk en Klein-Joegoslavië. Drie van die vestigingen bevinden zich in de Benelux, en wel in Brussel, Eindhoven en Utrecht. Het voordeel van die spreiding is dat internationaal werkende elektronica-fabrikanten altijd zaken kunnen doen met een Spoerle-vestiging in de nabijheid.

APPLICATIE-ONDERSTEUNING

Spoerle is geen distributeur in de traditionele betekenis van het woord, maar een leverancier van elektronische componenten die de afnemer technische ondersteuning kan bieden en vanuit een positie van onafhankelijkheid kan adviseren. Daarom worden alle medewekers regelmatig getraind door de fabrikanten van de componenten. Spoerle is ervan overtuigd dat de concurrentiepositie daardoor aanzienlijk verbetert.

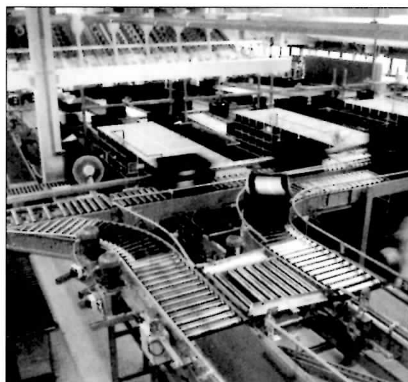
In elk van de twintig vestigingen zijn Field Application Engineers beschikbaar om zelfs de moeilijkste vragen van klanten te beantwoorden en de

SPOERLE
ELECTRONIC

meest gecompliceerde ontwerpen te ondersteunen. Zij kennen de sterke punten van de producten en zij worden regelmatig bijgeschoold door de fabrikanten van die producten. Zo blijft hun kennis up-to-date. Doordat Spoerle onafhankelijk is kunnen de Field Application Engineers objectief behulpzaam zijn bij het selecteren van de beste onderdelen voor een gegeven toepassing.

KWALITEITSPRODUCTEN
Spoerle heeft een breed gamma elektronische onderdelen van toonaangevende fabrikanten, waaronder Philips Components en Philips Semiconductors, op voorraad: discrete en geïntegreerde halfgeleiders, passieve componenten, elektromechanische producten, connectors en gereedschap. Ook dit is volgens Spoerle in het voordeel van de klant en daarmee een versterking van de concurrentiepositie.

Ook de afhandeling van orders draagt daaraan bij. Alle opdrachten, die binnenkomen in één van de twintig vestigingen, worden ingevoerd in een lokaal computersysteem en 'on-line' naar het centrale systeem op het hoofdkantoor gezonden. Hierdoor is het mogelijk een onderdeel, dat tijdelijk op de 'vragende' locatie niet aanwezig is,



Geautomatiseerde magazijnen.

snel vanuit een andere vestiging op te halen.

GEAUTOMATISEERDE MAGAZIJNEN
De magazijnen van Spoerle zijn in hoge mate geautomatiseerd. De details van elke opdracht worden zodanig verwerkt dat de onderdelen automatisch uit het magazijn worden gehaald. Gaat het om minder gangbare onderdelen, dan worden de details van de order via infraroodverbindingen overgebracht



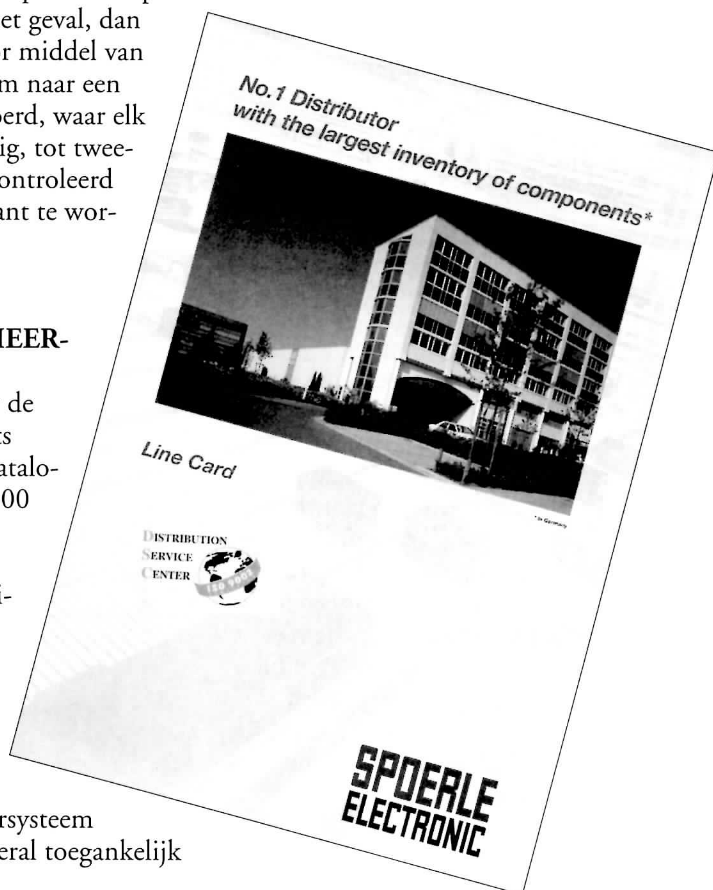
Elk onderdeel wordt zorgvuldig tot tweemaal toe gecontroleerd, met zorg ingepakt en verzonden.

naar mobiele terminals van de magazijnmedewerkers, die de gevraagde onderdelen verzamelen. De aldus verzamelde onderdelen worden via het computergestuurde transportsysteem naar de verzamelpunten gebracht. Daar wordt gecontroleerd of de opdracht stipt is uitgevoerd. Is dat het geval, dan wordt de order door middel van een transportsysteem naar een inpakeenheid vervoerd, waar elk onderdeel zorgvuldig, tot tweemaal toe wordt gecontroleerd alvorens naar de klant te worden gezonden.

GEAVANCEERD VOORRAADBEHEER-SYSTEEM
Spoerle geeft onder de naam "Components Guide" een eigen catalogus uit waarin 70.000 onderdelen zijn beschreven, met de belangrijkste technische specificaties. Het aantal onderdeeltypen dat Spoerle kan leveren is nog groter.

Het voorraadbeheersysteem van Spoerle, dat overal toegankelijk is, biedt de mogelijkheid zelfs moeilijk verkrijgbare onderdelen binnen redelijke tijd te leveren. Dat is mede te danken aan de distributieovereenkomsten die Spoerle met de fabrikanten van elektronicacomponenten overal ter wereld heeft afgesloten. Het systeem geeft toegang tot een voorraad onderdelen van meer dan 700 miljoen dollar, opgeslagen in magazijnen over de hele wereld.

DISTRIBUTION LOGISTIC CENTER (DLC)
Het Distribution Logistic Center (DLC) van Spoerle is gespecialiseerd in 'just-in-time'-levering van hoogwaardige elektronische producten. Om aan de wensen van zelfs de meest veeleisende klant te kunnen voldoen wordt in het DLC gebruik gemaakt van de modernste technologieën en innovatief gereedschap om aflevering zonder vertraging te kunnen garanderen. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de diensten van expediteurs die veel kennis en logistieke capaciteiten hebben.



DE PCF 1252-FAMILIE 'MICRO-SUPERVISORS'

Er zijn tegenwoordig nauwelijks elektronische producten te vinden die *geen* gebruik maken van een microcontroller. In de meeste gevallen wordt er daarbij vanuit gegaan dat er een stabiele voeding voorhanden is. Als de voeding het geheel of gedeeltelijk laat afweten, kunnen de gevolgen onvoorspelbaar zijn. Daarom heeft Philips Semiconductors de PCF 1252-x-familie 'micro-supervisors' ontwikkeld.

VOEDING MAG GEEN SPELBREKER ZIJN

Er is een groeiend aantal toestellen voor mobiele communicatie, medische toepassingen en dergelijke die uit batterijen worden gevoed, waarbij het wegvallen van de voedingsspanning en het herstel daarvan op een beheerste, soepele en voorspelbare manier moeten worden afgehandeld. Een draagbare bloeddrukmonitor mag geen foute aanwijzing geven als de batterijen leeg raken. Een beveiligingssysteem mag zijn geheimen niet prijsgeven als de voedingsspanning buiten de specificaties komt te liggen. En een draagbare cassettespeler mag bij leegrakende batterijen niet doordraaien en de band opeten. Minstens zo belangrijk is dat een systeem, dat uit batterijen of via de telefoonlijn wordt gevoed, normaal blijft functioneren tot de uiterste grenswaarde van de voedingsspanning, om daarna op een elegante manier zichzelf uit te schakelen.

'MICRO-SUPERVISOR'

Om dit te bereiken is een 'micro-supervisor' nodig, een IC dat constant de voedingsspanning bewaakt en tijdig waarschuwt voor het afnemen of wegvallen daarvan, zodat belangrijke informatie kan worden opgeslagen in een niet-vluchtig geheugen. Verder is een nauwkeurig, temperatuurstabiel en spanningsonafhankelijk 'trip'-punt nodig, dat de supervisor eraan herinnert een resetimpuls te genereren zodra de voedingsspanning terugkeert. Daarbij komt nog dat de supervisor zelf zo weinig mogelijk energie moet gebruiken en zo weinig mogelijk printruimte mag innemen.

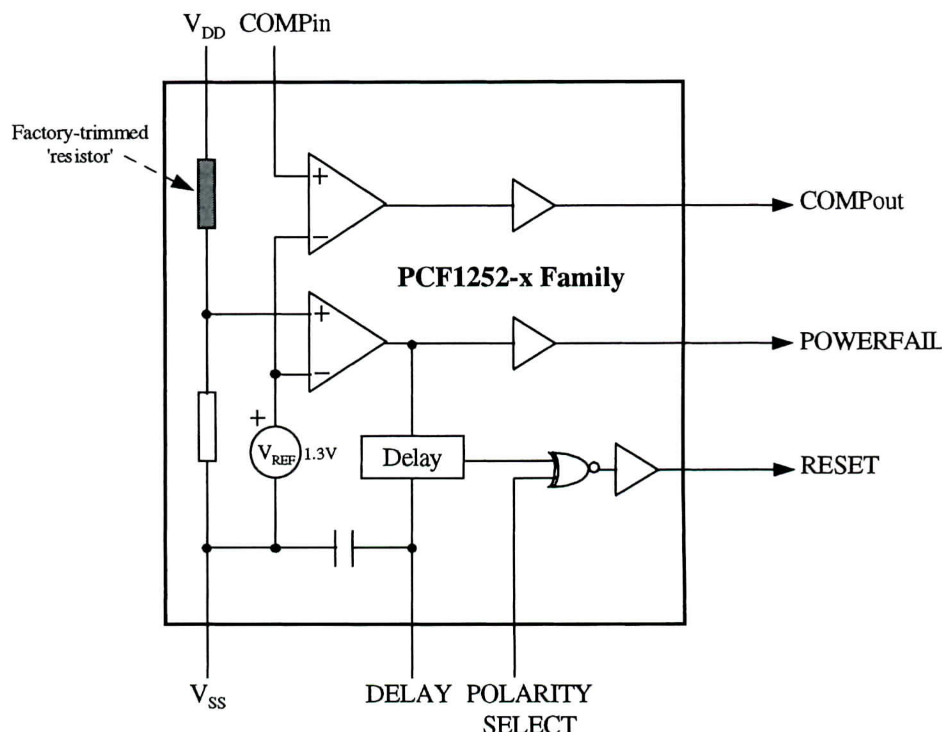
De Philips micro-supervisors van de PCF 1252-x-familie voldoen exact aan deze voorwaarden, en wel op de volgende wijze:

- **Powerfail** - een signaal dat de microcontroller waarschuwt als de voedingsspanning te laag dreigt te worden. De microcontroller heeft hierdoor voldoende tijd om het systeem op een ordentelijke manier af te sluiten.
- **Reset** - Bij het (opnieuw) inschakelen van de voedingsspanning verhindert dit signaal dat de microcontroller start zolang de spanning niet de minimumwaarde heeft bereikt.
- **Compout** (COMParator OUTput) - Wordt gebruikt om andere spanningsniveaus te bewaken, zoals 'voedingsspanning te hoog', of 'voedingsspanning hoog genoeg om delen van het systeem, die met een hogere spanning werken, te laten functioneren'.

De PCF 1252 is verkrijgbaar in tien uitvoeringen met 'trip'-punten in het bereik van 2,55 tot 4,75 V, die in de fabriek zijn afgeregeld met een nauwkeurigheid van ±50 mV door middel van een ingebouwde EEPROM. Dit punt is stabiel in het temperatuurtraject van -40 tot +85 °C. De schakeling gebruikt slechts maximaal 10 µA. De supervisors zijn ondergebracht in een ruimtebesparende SO-8-omhulling (of in DIL-8).

Omcirkel nummer 1 op de antwoordkaart voor meer informatie.

Blokschema PCF 1252 'micro-supervisor' voor het bewaken van de voedingsspanning



I^{2}C-BUS NOGMAALS BEKEKEN

Onder de naam Clips levert Philips een familie universele perifere schakelingen die met elkaar communiceren via de door Philips uitgevonden tweedraads I^{2}C-bus. In dit artikel een overzicht van deze Clips en de ontwikkelhulpmiddelen die daarvoor beschikbaar zijn. Daarnaast zijn er applicatiespecifieke IC's met een I^{2}C-businterface. Deze laten we hier buiten beschouwing.

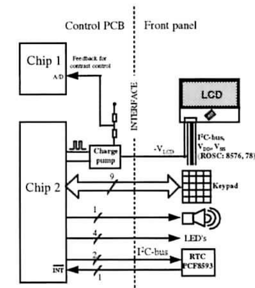
WAAROM DE I^{2}C-BUS?

De productie van kleine en middelgrote fabrikanten van elektronische systemen met een microcontroller is meestal te klein om een IC-fabrikant te vragen een geïntegreerde schakeling te ontwikkelen 'waar alles in zit'. In het algemeen heeft een toepassing, naast de microcontroller, een aantal perifere functies nodig, bijvoorbeeld I/O voor een toetsenbord, druktoetsen en LED's, en verder een klok en A/D-converters. De Clips-familie stelt de ontwerper in staat die hulpschakelingen te kiezen die hij nodig heeft om zijn systeem te completeren en deze op eenvoudige wijze met de microcontroller te laten communiceren.

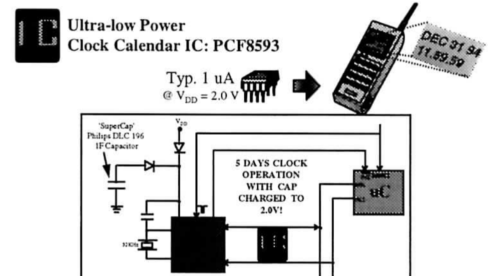
Ook bij grote productie-aantallen kunnen er redenen zijn IC's met een I^{2}C-bus te gebruiken, bijvoorbeeld om te voorkomen dat het aantal pennen van een IC te groot wordt (hoe meer functies op één kristal worden geïntegreerd, des te groter wordt meestal het aantal benodigde pennen). Ook kan het de voorkeur verdienen een externe in plaats van een interne klokkalender te gebruiken. De rest van het systeem kan dan worden uitgeschakeld, bijvoorbeeld met het oog op energiebesparing, terwijl toch de klok doorloopt.

OVERZICHT VAN CLIPS

Er is een groot aantal Clips beschikbaar voor veel verschillende functies (zie tabel). De familie perifere geïntegreerde schakelingen met I^{2}C-businterface heeft een aantal interessante eigenschappen. In de eerste plaats natuurlijk dat ze op uiterst eenvoudige wijze met een microcontroller (en met elkaar) kunnen communiceren, zonder adres-decodeerlogica. De Philips familie microcontrollers met speciale I^{2}C-businterface, derivaten van de 80C51, is hiervoor bij uitstek geschikt. Een voordeel is ook dat de I^{2}C-bus zowel het ontwerp als de print-lay-out aanmerkelijk vereenvoudigt. Bovendien is een bestaand systeem gemakkelijk uit te breiden.



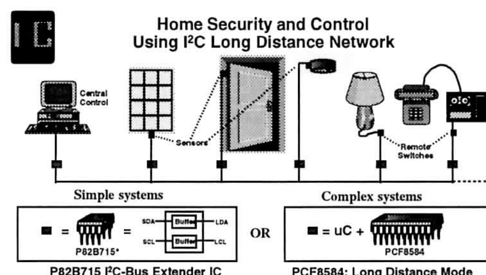
Een I^{2}C-bus leent zich bij uitstek voor de verbinding tussen een gebruikers-interface en de interne elektronica.



De klok-kalender-IC PCF 8593 is uiteraard ook uitgerust met een I^{2}C-businterface.



I^{2}C-bus, de ideale manier om schakelingen met elkaar te laten communiceren.



I^{2}C: het netwerk voor de huiskamer.

OVERZICHT PERIFERE IC'S MET I²C-BUS

Functie	Typenummers
I/O	PCF 8574, PCF 8574A
LCD segment-drivers	PCF 8566/76/77/78
LCD puntmatrix-drivers	PCF 2114x, PCF 2116x, PCF 5668/78 + PCF 8579
LED drivers	SAA 1300, PCF 8574(A)
A/D- en D/A-converters	PCF 8591, TDA 8444
Realtime klok-kalender	PCF 8573/83/93
RAM	PCF 8570
EEPROM	PCA 8581, PCF 8594/98
DTMF toongenerator	PCD 3311/12
Parallel/I²C-businterface	PCF 8584
I²C langeafstandsbuffer	P82B715

EVALUATIEBORD OM 5027

Het evaluatiebord OM 5027 bevat een compleet, werkend I²C-bussysteem dat kan worden gebruikt om vertrouwd te raken met dergelijke systemen. Het hart is een microcontroller 80CL580 (of 83CL580). Daarnaast is er een voorziening voor een 8051-derivaat in de vorm van een sokkel voor 40 pennen, maar er kan ook een externe emulator worden aangesloten, bijvoorbeeld het ontwikkelsysteem PDS 51. Verder is er een voorziening om een van de twee microcontrollers met een RS 232-interfaceschakeling te verbinden. Het bord bevat elf perifere schakelingen, uiteraard met een I²C-businterface, die door middel van dipswitches met een centrale bus kunnen worden gekoppeld. Daartoe behoren de twee typen LCD drivers, een RAM, een EEPROM, een klok-kalender, een DTMF-toongenerator, een A/D- en een D/A-converter, converters voor I²C naar parallel en omgekeerd en een I²C extender.

De demonstratieprogrammatuur is vastgelegd in een EPROM. Het bord moet worden gevoed uit een netadapter (7...12 V gelijkspanning) of uit een mee te leveren 9-V-batterij.

OM 1022- MULTIMASTER I²C ANALYZER & CONTROLLER VOOR DE PC

De OM 1022 is een I²C-bus-analysator en -controller, een hulpmiddel in de vorm van een kleine PC-kaart die via een Centronics printerpoort met een PC kan worden verbonden. Hoewel deze kaart al een aantal jaren beschikbaar is, is hij doorlopend verbeterd. Zo ondersteunt de laatste versie 'multi-master'-toepassingen. Op de kaart bevindt zich een Philips microcontroller uit de 8400-serie, die de I²C-taken op laag niveau verzorgt. Het besturingsprogramma draait op elke standaard-PC; deze software wordt voornamelijk gebruikt om de IC's, aangesloten op de I²C-bus, te besturen.

De gebruiker kan met dit hulpmiddel op interactieve wijze I²C-berichten versturen en ontvangen. Bij de software wordt een database geleverd met specifieke, menugestuurde besturing van een groot aantal schakelingen die met een I²C-businterface zijn uitgerust. Bij sommige daarvan verschijnt zelfs een schema in kleur op het scherm, dat het interieur van de schakeling en de status weergeeft. Er worden momenteel vier programma's bij de OM 1022 geleverd: I²C TV, Radio, PLL en Cell. Ook de nodige documentatie wordt meegeleverd.

OM 4777 - SINGLE MASTER I²C ANALYZER & CONTROLLER VOOR DE PC

De OM 4777 is een eenvoudiger uitvoering van de OM 1033, geschikt voor het analyseren en besturen van I²C-bussystemen met, zoals voor de meeste systemen geldt, één enkele master. Aansluiting op de PC gebeurt op dezelfde manier als bij de OM 1022 en ook wordt dezelfde programmatuur meegeleverd.

DOCUMENTATIE

Er is veel documentatie beschikbaar voor ontwerpers die de I²C-bus willen gebruiken. De belangrijkste documenten zijn:

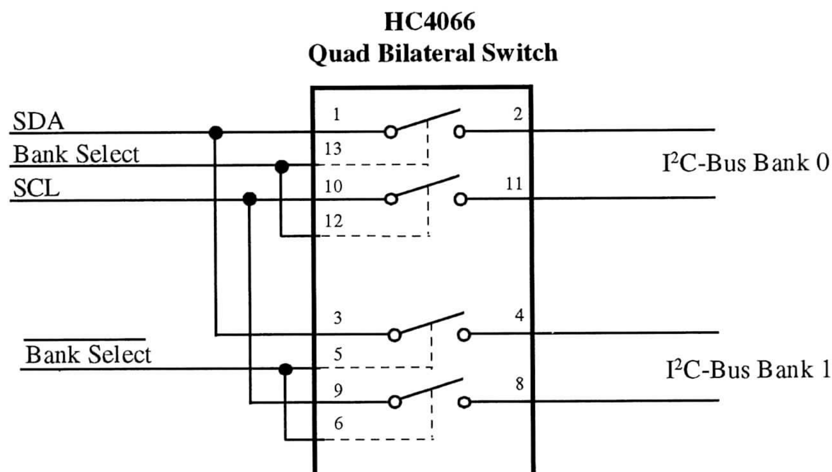
- The I²C-bus and how to use it (1995) - Alle specificaties van de bus.
- Handboek IC 12: I²C-bus compatible ICs (1995) - verzameling datasheets van alle IC's met een I²C-businterface.
- AN 422 - Using the 8XC751 microcontroller as an I²C bus master.
- AN 430 - Using the 8XC751/752 in multimaster I²C applications.
- AN 433 - I²C slave routines for the 83C751.
- AN 94078 - P90CL301 I²C driver routines.
- AN 444 - Using the P82B715 I²C extender on long cables.

Omcirkel nummer 2 op de antwoordkaart voor meer informatie.

MEERVOUDIGE SCHAKELBARE I^2C-BUSSEN MET ÉÉN I^2C-POORT

Met behulp van een viervoudige bilaterale halfgeleiderschakelaar HC 4066 kan op eenvoudige wijze een dubbele schakelbare I^2C-businterface worden gemaakt (zie afbeelding). Een contact wordt verbroken voordat een ander contact wordt gesloten. Op soortgelijke wijze kan men drie-, vier- en meervoudige schakelbare bussen creëren.

SDA en SCL zijn afkomstig van de microcontroller. De schakeling moet worden voorzien van 'pull-up'-weerstanden aan de kant van de microcontroller en aan de 'bank'-kant. Gebruik hiervoor weerstanden met een waarde van 4,7 kΩ.



Een dubbele I^2C-businterface met de Quad Bilaterale Switch HC 4066.

PROGRAMMEERBARE 'ON-SCREEN-DISPLAY'-GENERATOR PCA 8516

De PCA 8516 is een zelfstandige 'on-screen-display'-generator die 256 verschillende karakters, pictogrammen of semi-graphics met hoge resolutie op het TV- of monitorscherm kan zetten. Van 253 daarvan kan de klant zelf de inhoud bepalen.

UITBREIDING VAN DE PCA 85XX-FAMILIE

De PCA 8516 is toegevoegd aan de PCA 85xx-familie display controllers. De karakters zijn opgebouwd uit een matrix van 12 x 18 beeldpunten. Daarmee is de generator geschikt voor het weergeven van gecompliceerde karakters, zoals Japanse en Chinese. Het is mogelijk aangrenzende cellen zowel horizontaal als verticaal te combineren. Op die manier kunnen pictogrammen (iconen) en semi-graphics worden weergegeven. De PCA 8516 kan zo worden geprogrammeerd dat hij voor alle gangbare TV-rasters kan worden gebruikt. Daarmee is de geïntegreerde schakeling te gebruiken voor een lange reeks video-apparaten, zoals standaard- en 'high definition'-televisie, video-CD-spelers, camcorders, satelliet-TV-ontvangers en multimedia-videokaarten voor de computer.
De PCA 8516 voldoet aan alle eisen die deze kwaliteitstoepassingen stellen. De meeste andere OSD-generatoren hebben maar ruimte voor 128 karakters en zijn veel minder flexibel. Vooral voor de Oost-Aziatische markt met zijn gecompliceerde schriftsoorten levert dat problemen op.



TWEE BUSINTERFACES
De karaktercodes worden met een snelheid van 400 KBd via de I^2C-bus, of met 1 MBd via de seriële I/O-bus (HIO-bus), in het RAM van de PCA 8516 gelezen. Deze businterfaces worden ook gebruikt om functies zoals de aftastmethode, schaduwwerking, knipperfrequentie, horizontale en verticale beginposities, beeldpuntfrequentie, en de polariteit van synchronisatie en terugslagonderdrukking te besturen. De aanwezigheid van zowel een I^2C- als een HIO-businterface maakt het mogelijk de PCA 8516 te combineren met een groot aantal verschillende microcontrollers.

UNIEKE UITGANG VOOR CAMCORDERS
De enige vaste karaktercodes van de PCA 8516 zijn spatie en wagenterugloop ('carriage return'), plus een speciale testcode. Alle overige 353 codes kunnen door de gebruiker zelf worden gedefinieerd en door middel van maskers worden vastgelegd in de ingebouwde ROM van de karaktergenerator. De code voor 'carriage return' bevat variabele bits waarmee de grootte van het karakter en de 'wit'-ruimte tussen de regels worden bepaald. Op dezelfde wijze worden extra bits van de spatiecode gebruikt om de achtergrondkleur van het volgende woord te bepalen en de uitgang van de 'active character monitor' van de PCA 8516 in en uit te schakelen ('enable-disable'). Deze unieke uitgang, die speciaal is toegevoegd voor camcorders, maakt het mogelijk geselecteerde woorden in de OSD van de zoeker weer te geven, zonder dat deze op de band worden opgenomen.

AUTONOME WERKING
Afgezien van de microcontroller werkt de PCA 8516 volkomen autonoom. Er is zelfs een PLL-oscillator ingebouwd die de klok voor de beeldpunten vergrendelt met de horizontale aftastfrequentie van het videosignaal. De lusversterker van de oscillator kan door middel van een masker zo worden geprogrammeerd dat deze zowel met een keramische resonator als met een kwartskristal kan werken.

De PCA 8516 moet worden gevoed met een enkele spanning van 5 V en vraagt daarbij 5 tot 7 mA. De uitgangen voor RGB, intensiteit en terugslagonderdrukking kunnen rechtstreeks op videoschakelaars worden aangesloten, waarmee de OSD met het videobeeld wordt gemengd. Het IC is beschikbaar in een kunststof 'shrink' DIP-omhulling met 24 pennen en een SO-omhulling voor oppervlaktemontage. Er is een demonstratiebord beschikbaar, compleet met PC-programmatuur, waarmee karakters kunnen worden ontworpen, evenals HEX-bestanden om de programmeermaskers te maken.

Omcirkel nummer 3 op de antwoordkaart voor meer informatie.

LOGARITMISCHE VERSTERKER TDA 8780M

De TDA 8780M is een logaritmische versterker, die wordt gebruikt voor het beperken van het dynamische bereik van IF-signalen met een frequentie van 10,7 MHz in digitale radio-ontvangers. De karakteristiek is exact logaritmisch over een dynamisch ingangsbereik van 72 dB. Voor kleinere signalen kan de versterking worden gecorrigeerd en bij zeer grote ingangssignalen wordt de uitgangsspanning begrensd. Een unieke eigenschap is de soepele overgang van lineaire versterking (ingangsspanningen kleiner dan 60 µV) naar logaritmische versterking.

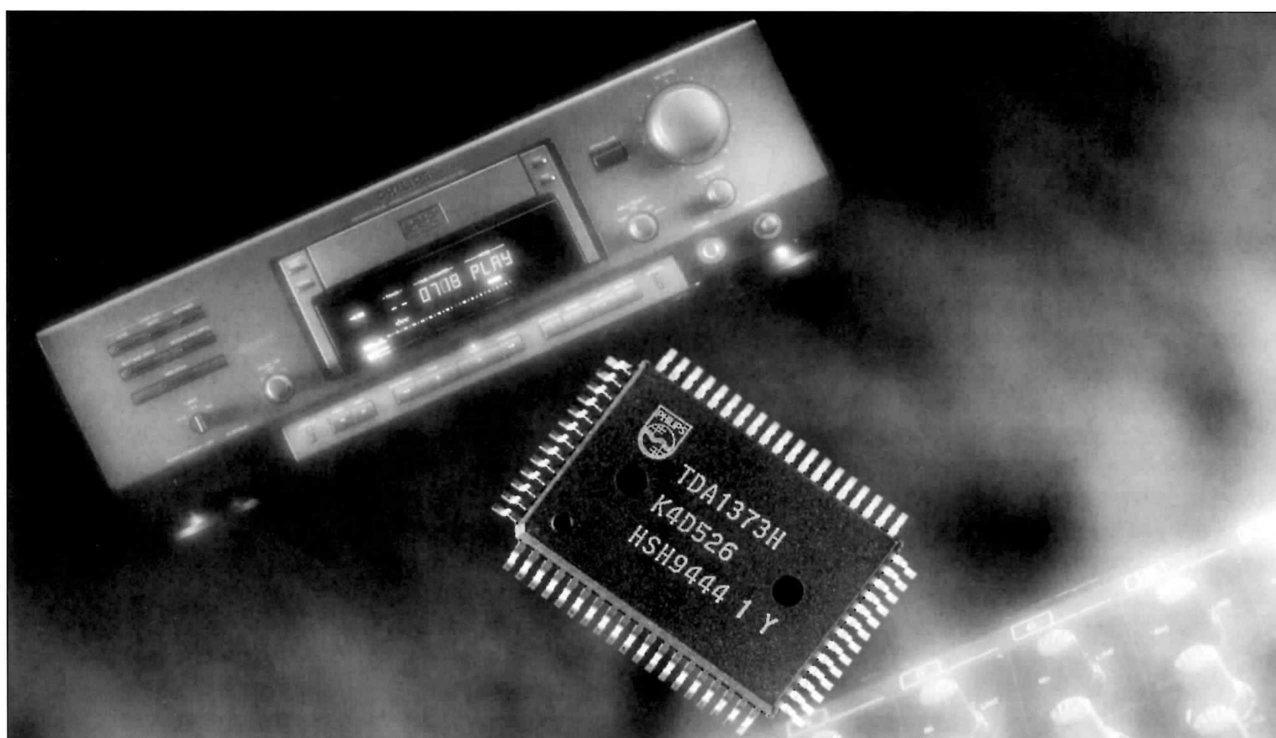
Omcirkel nummer 4 op de antwoordkaart voor meer informatie.

NIEUW INTERFACE-IC VERBETERT KOPPELING VAN DIGITALE AUDIOSYSTEMEN

De TDA 1373H is een geïntegreerde interfaceschakeling die het gemakkelijker maakt digitale audiosystemen met elkaar te koppelen, vooral wanneer die verschillende datastructuren en bemonsteringsfrequenties gebruiken.

INTERFACE WERKT VOLLEDIG DIGITAAL
De lange reeks digitale audioformaten die op het ogenblik in professionele en consumentengeluidsapparatuur worden gebruikt hebben de vraag opgeworpen naar een interface waarmee deze apparaten met elkaar kunnen worden verbonden zonder verlies van geluidskwaliteit. Dit is voor Philips de reden geweest om de TDA 1373H te ontwikkelen. De TDA 1373H heeft een buitengewoon omvangrijke functionaliteit. De signaalroutering op de chip maakt het ontwerpers mogelijk 'features' te implementeren die veel verder strekken dan de eenvoudige conversie van de bemonsteringsfrequenties die andere schakelingen bieden.

Deze geïntegreerde schakeling werkt geheel in het digitale domein. Het IC



zet Japanse, I²S- of IEC 958-ingangssignalen om in I²S- of Japanse uitgangssignalen. Ingebouwde filters maken het mogelijk de bemonsteringsfrequentie van de audiosignalen te verhogen of te verlagen. De TDA 1373H kan ook worden gebruikt met bitstream- A/D- en D/A-converters voor het opbouwen van bitstream-encoders en decoders van hoge kwaliteit. Kenmerkende toepassingen voor de TDA 1373H zijn professionele mengversterkers en recorders, universele digitale luidsprekersystemen, DCC- en DAT-recorders, digitale versterkers en 'jitter killers'.

SUPERLAGE VERVORMING EN RUIS

Dankzij de volledig digitale werking van de TDA 1373H heeft de totale harmonische vervorming plus ruis een waarde van -113 dB over een bandbreedte van 20 kHz; deze waarde geldt voor 20-bit data. Voor 16-bit data is dit niveau -95 dB. Deze waarden zijn onhaalbaar als de audiodata ergens tijdens het proces worden omgezet in een analoog signaal.

De bemonsteringsfrequentie van de TDA 1373H kan vast worden ingesteld door middel van een extern kristal of worden bestuurd door een ingebouwde PLL, die de frequentie vergrendelt met die van de ingangsdata. De laatstgenoemde methode is vooral bruikbaar bij het decoderen van IEC 958-data, die dan op CD kunnen worden vastgelegd. De TDA 1373H kan daarbij als optie viermaal 'over-sampling' uitvoeren, gelijktijdig met 'jitter killing'. Een 'psycho-akoestisch' ruisfilter maakt het mogelijk 20-bit data terug te brengen tot 18-bit of 16-bit data zonder hoorbare ruis te produceren.

IEC 958-DECODER

Verder heeft de TDA 1373H een IEC 958-compatibele demodulator aan boord, waarmee AES/EBU- en SPDIF-data kunnen worden gedecodeerd. Om het aantal benodigde externe componenten zoveel mogelijk te beperken, heeft de decoder twee ingangen die data op CMOS-niveau accepteren, en een derde ingang die data accepteert met een piek-piekwaarde van 200 mV, zoals die in veel digitale audiosystemen worden gebruikt. De decoder leidt ook de kanaalstatus en kanaalinformatie van de gebruiker af uit de datastroom. Deze informatie komt via een driedraads seriële interface beschikbaar voor een microcontroller.

De TDA 1373H heeft verder mogelijkheden om bitstreams te verwerken. Het IC zet bitstreams om in I²S-data en heeft een ingebouwd bitstreamfilter dat kan worden gebruikt om een externe bitstream-D/A-converter te sturen. Door toevoeging van een geschikte sigma-delta-modulator en een D/A-converter kan de TDA 1373H worden gebruikt om 20-bit bitstream-decoders en -encoders te bouwen. Dergelijke 'codecs' zijn in staat IEC 958-, I²S- of Japanse digitale audiosignalen te vertalen in een analoog audiosignaal, en omgekeerd om een analoog audiosignaal om te zetten in seriële I²S-data voor verwerking met een digitale signaalprocessor (DSP). Samen met een externe bitstream-D/A-converter kan het ingebouwde bitstreamfilter ook worden gebruikt voor het bewaken van de audiokanalen.

De TDA 1373H wordt gemaakt in een CMOS-proces met dubbele metallisatie en een spoorbreedte van 0,8 μm. De totale dissipatie bedraagt circa 1 W. Het IC is ondergebracht in een 'quad flat-pack'-omhulling met 64 aansluitingen.

Omcirkel nummer 5 op de antwoordkaart voor meer informatie.

PERSONAL DIGITAL ASSISTANT OP ÉÉN CHIP

Philips heeft een 'One Chip PDA' (Personal Digital Assistant) ontwikkeld, de PR 30100, die in het bijzonder van nut is voor het besturen van LCD-schermen in handapparaten, zoals PDA's zelf, intelligente telefoons, organizers, spelletjes, elektronische boeken en apparaten voor dataopslag.

32-BIT RISC-PROCESSOR ALS BASIS

De PDA is afgeleid van de krachtige MIPS R3000-kern, een volledige 32-bit RISC-processor. Daardoor biedt de nieuwe PDA hoge processorprestaties, het hoogste niveau van systeemintegratie dat op het ogenblik beschikbaar is, een laag energieverbruik en een minimum aan benodigde externe componenten. Dit maakt de One Chip PDA ideaal voor de fabrikanten van handapparatuur voor de consumentenmarkt, waar lage prijs, laag energieverbruik en kwaliteit een belangrijke rol spelen. De PDA is geschikt voor apparaten die worden bediend via een toetsenbord of door het aanraken van het LCD-scherm. Hoewel het IC in eerste aanleg is ontwikkeld voor handapparaten, kan het natuurlijk ook worden gebruikt voor andere producten waarvoor een geïntegreerde, zuinige en goedkope processor vereist is.



MODULAIRE OPBOUW

Uniek is dat aan de One Chip PDA een modulaire ontwerpfilosofie ten grondslag ligt, die een kostenbesparend groeipad naar de volgende generatie 'embedded' processors van Philips Semiconductors biedt. De modules die op het kristal van de DPA zijn geïntegreerd zijn:

- **LCD- en videomodules** - Deze ondersteunen verscheidene schermafmetingen en 'bit-mapped graphics', en verder een videobuffer in het hoofdgeheugen met directe toegang voor data-overdracht (DMA). De modules zijn geschikt voor monochrome weergave met 4 of 8 grijstinten en voor 8-bit kleurenweergave. De modules ondersteunen een 'dithering'-algoritme op tijdbasis en gedeelde en ongedeelde schermweergave.
- **Touch-Screen Module** - Met een 10-bit D/A-converter die de metingen van het aanraakscherm digitaliseert en het mogelijk maakt de positie van de aanraking te bepalen. De processor kan worden onderbroken als het scherm wordt aangeraakt. Ook kunnen door middel van analoge multiplexing andere analoge waarden worden gemeten, bijvoorbeeld de batterijspanning.
- **Geluidsgeneratormodule** - Een 8-bit D/A-converter met ingebouwde versterker waarop rechtstreeks luidsprekers kunnen worden aangesloten. Hiermee kan een enkele toon met programmeerbare toonhoogte, sterkte en duur worden opgewekt. De module zet digitale geluidsmonsters, opgeslagen in het geheugen, om in een analoog signaal.
- **Real-time Module** - Wekt een kloksignaal op, op basis van een 32,768-kHz-kristaloscillator. Verder omvat deze module een 48-bit teller voor permanente weergave van datum en tijd, een 48-bit alarmregister en een periodieke 16-bit timer.
- **RC5-, RC6/IrDA Compatible Infrared Module** - Deze is compatibel met de afstandbedieningsprotocollen zoals die in de consumentenelektronica worden gebruikt (bijvoorbeeld Philips RC5 en RC6) en het nieuwe, snelle IrDA-protocol (infrarood).
- **High-Speed UART** - Een serieel communicatiekanaal voor volduplex, met programmeerbare transmissiesnelheid en directe geheugentoegang (DMA) voor zenden en ontvangen.

INGEBOUWDE REFERENTIE

De One Chip PDA heeft een analoge referentie aan boord voor alle modules. Deze omvat een 8-bit D/A-converter die analoge spanningen genereert voor algemene doeleinden. De PDFA is ondergebracht in een Low Profile Quad Flat Pack (LQFP) met 160 pennen. De schakeling moet worden gevoed met een spanning van 3,3 V.

PRODUCTEN EN ONDERSTEUNING VOOR TELE- EN DATACOMMUNICATIE

Philips levert een omvangrijk programma geïntegreerde schakelingen voor tele- en datacommunicatie. Het zijn er zoveel dat niet iedere ontwerper meteen het juiste type zal kunnen kiezen. Daarom heeft Philips Semiconductors een handzaam boekje uitgegeven dat een volledig overzicht met de belangrijkste technische gegevens bevat van alle IC's die in communicatieterminals kunnen worden gebruikt, logisch gerangschikt naar functie. Het 40 pagina's tellende zakboekje met de titel "Products & support for tele/datacom terminals" kunt u aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 6 op de antwoordkaart voor meer informatie.



3-V-CMOS-REEKS MET 5-V-I/O

Philips heeft een nieuwe reeks CMOS-logicaschakelingen voor een voedingsspanning van 3,3 V ontwikkeld die in- en uitgangssignalen van 5 V accepteren, waardoor een geleidelijke overgang van 5-V- naar 3,3-V-logica mogelijk is.
De IC's zijn primair bedoeld voor fabrikanten en ontwerpers van gemengde systemen.

De 3,3-V-familie LVC XXXA is de laatste uitbreiding van het produktenpakket van Philips dat een uitzonderlijke ruime keus biedt uit IC's voor draadloze, logica- en microcontrollertoepassingen. De LVC XXXA-familie onderscheidt zich door de grote verscheidenheid aan functies. Voorbeelden daarvan zijn de optionele bus-hold-schakelingen, dempingsweerstanden, een lagere lekstroom en een lagere spanning om data vast te houden. Ook de omhullingen kennen een grote variatie, van SO- tot de meest geavanceerde TSSOP-omhullingen.

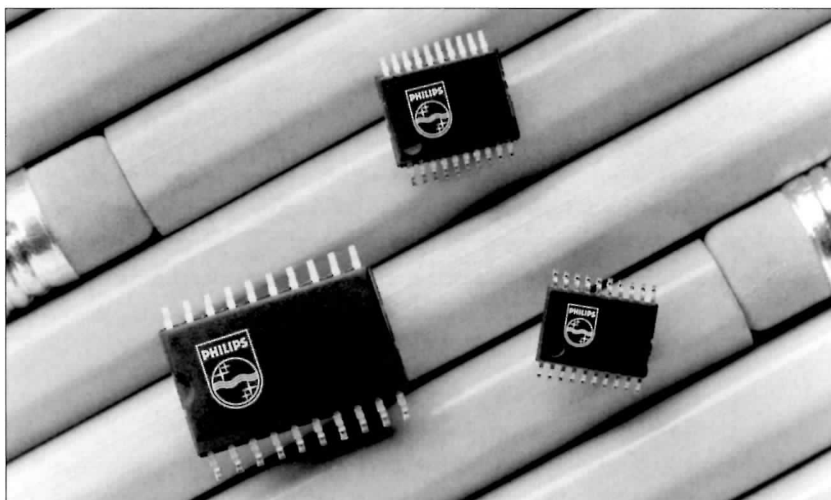
Hoewel de schakeling zelf met 3,3 V kan worden gevoed, zijn de in- en uitgangen berekend op signaalspanningen van 3 en 5 V, en combinaties daarvan. Dit biedt een goede oplossing voor ontwerpers die niet het hele systeem voor een voedingsspanning van 3,3 V kunnen ontwerpen omdat bepaalde essentiële functies nog niet voor deze lage spanning beschikbaar zijn.

Maar de 3-V-reeks heeft meer voordelen. De optionele 'bus-hold'-schakelingen maken het mogelijk de laatst ingevoerde data vast te houden waardoor de bus wordt ontlast. De eveneens optionele dempingsweerstanden onderdrukken reflecties in 'high-speed'-toepassingen waardoor elektromagnetische storingen (EMI) en ruis verminderen.

De snelheid van de LVC XXXA is ten minste vergelijkbaar met die van FAST-schakelingen. De vertraging in FAST-schakelingen bedraagt gewoonlijk 4,5 ns, met een maximum van 6 ns; bij de LVC XXXA zijn deze waarden respectievelijk 3,9 en 6,0 ns.

Het lage stroomverbruik van de nieuwe CMOS-familie steekt gunstig af bij dat van vergelijkbare producten. De lekstroom is slechts 10 μA, 90% minder dan bij andere schakelingen. Ook de spanning om data vast te houden, ten minste 1,2 V, is de laagste die op de markt te vinden is.

Evenals de LV-, LVC-, LVT- en ALVC-families wordt de LVC XXXA-familie ook geproduceerd door Texas Instruments.

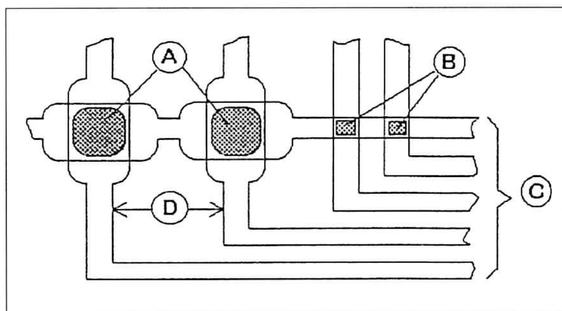


NOGMAALS: HYBRIDESCHAKELINGEN MET HOGE PAKKINGSDICHTHEID

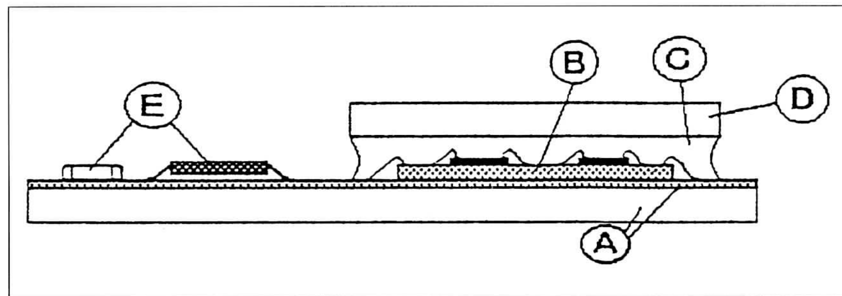
In het vorige nummer van Componenten Kompas publiceerden wij een artikel over hybrideschakelingen. Wij schreven dat nieuwe ontwikkelingen in de hybridetechnologie hogere pakkingsdichtheden mogelijk maken. Daardoor kunnen kleinere modules worden gerealiseerd. Afhankelijk van de gestelde eisen kan een van de hieronder genoemde technologieën worden gebruikt. Elk van de technologieën vraagt een meer of minder intensieve samenwerking tussen de ontwerper van de schakeling en die van de hybridemodule.

DIKKEFILMHYBRIDE MET 'DIFFUSION PATTERNING'

Bij de standaard-meerlaags-dikkefilmtechnologie vragen de doorverbindingen (A) tussen kruisende



sporen meer ruimte (D) dan die tussen twee standaardsporen (C). Dit beperkt de dichtheid. Binnen de standaard-dikkefilmtechnologie is het nu mogelijk met behulp van 'diffusion patterning' veel kleinere doorverbindingen (B) te maken. Hierdoor kan met standaard-fabricagemethoden een hogere integratie worden verkregen. Alle eigenschappen van de dikkefilmtechnologie blijven behouden. Op deze wijze kunnen MCM's (Multiple Chip Modules) worden gerealiseerd.

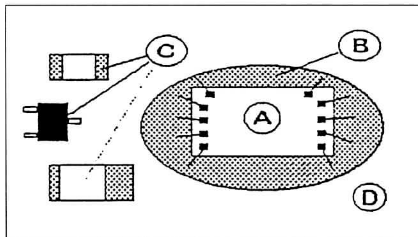


COMBI-SUBSTRAAT

Een hybrideschakeling met combisubstraat combineert de standaard-meerlaagsdikkefilmtechnologie (A) met standaardspoorbreedten van 150 µm met een meerlaagsfolie (B) met spoorbreedten van 50 µm, waarop verscheidene chips tot één MCM worden samengevoegd. Bovenop de chip-passivatie (C) wordt een keramisch deksel (D) geplaatst. De doorverbindingen van de chips vragen meestal veel sporen, die dikwijls smal mogen zijn. Dit wordt mogelijk gemaakt door de folie. Naast deze folieverbinding blijft op de hybride ruimte vrij voor andere SMD-componenten (E). De folieverbinding kan ook worden gebruikt om een aantal kleinere hybriden met elkaar te verbinden, zodat 'gevouwen' elektronica kan worden verkregen.

SEMICUSTOM COMPONENT ARRAY

Van complexe schakelingen met analoge en digitale functies worden IC-integreerbare delen in een Componenten Array (A) opgenomen. Na passivatie (B) van dit array worden de niet-integreerbare SMD-onderdelen (C) op een standaard-dikkefilmhybride (D) geassembleerd. Deze arrays bevatten verscheidene analoge en digitale



componenten, alsmede weerstanden en condensatoren. Door middel van één metallisatiemasker worden de functies gerealiseerd. De arrays zijn ontworpen in SAC-MOS-technologie, zoals in de horloge-industrie wordt gebruikt. Ze werken met een spanning van 1...6 V. Deze arrays zijn vooral interessant voor draagbare apparatuur. Opmerking: de componenten array is ook leverbaar in SO-IC-omhulling (SO8...SO28).

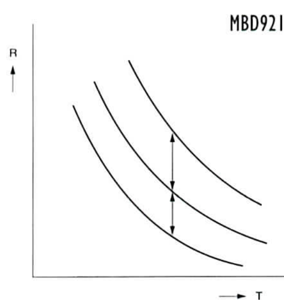
Meer weten?
Van de onderwerpen die wij hier summier hebben beschreven is meer documentatie voorhanden. U kunt deze als vanouds aanvragen door middel van de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 7 op de antwoordkaart voor meer informatie.

GEZAAGDE NTC TEMPERATUURSENSORS MET KLEINE TOLERANTIES

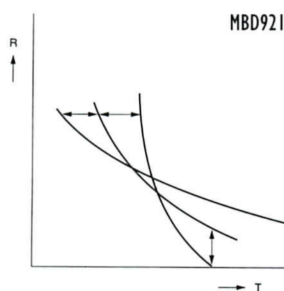
Tot voor kort was het niet mogelijk gezaagde NTC-thermistors met een lage R_{25}-waarde te maken, maar Philips is er onlangs in geslaagd dat wel te doen.

Toleranties op weerstandswaarde en steilheid
De tolerantie op de weerstandswaarde (zie afbeelding 1) wordt doorgaans aangegeven als verschuiving bij de referentietemperatuur, bijvoorbeeld: R_{25} = 10 kΩ ±5%. Er is ook een tolerantie voor de steilheid van de karakteristiek.

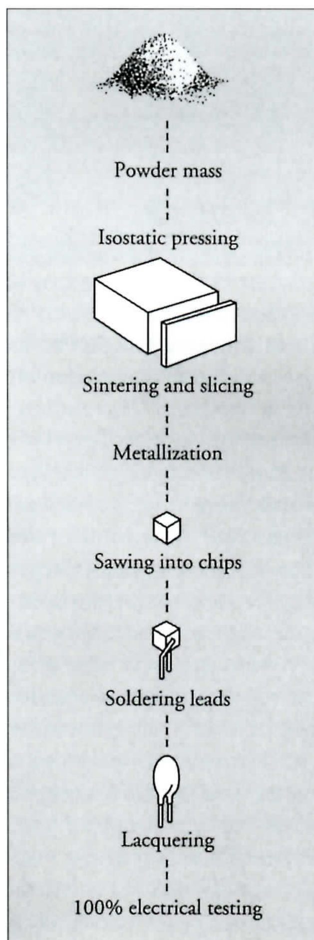


Afb. 1. Het effect van de afmetingen op de weerstandswaarde als functie van de temperatuur.

Omdat de B-waarde (B25/85) een indicatie is voor die steilheid is deze meestal aangegeven als tolerantie op B25/85. Deze tolerantie wordt doorgaans veroorzaakt door variaties in de samenstelling van het materiaal en de invloed van het sinterproces (zie afbeelding 2). Het effect van de afwijking van de weerstandswaarde bij verschillende temperaturen kan worden berekend.



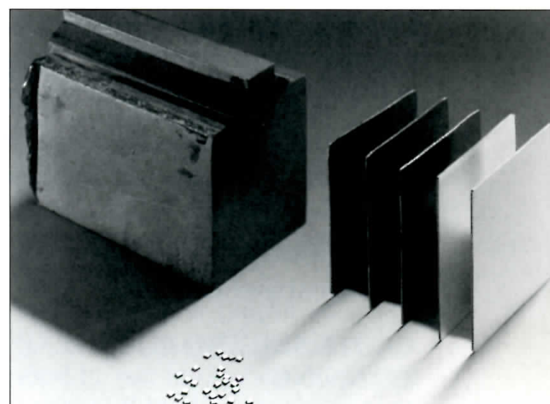
Afb. 2. Het effect van sinteren op de weerstandswaarde als functie van de temperatuur.



De verschillende stadia van het fabricageproces.

NIEUWE ONTWIKKELINGEN

Intensief overleg met klanten, in het bijzonder uit de auto-industrie, heeft Philips doen besluiten nieuwe en betere materialen voor NTC-thermistors te ontwikkelen, met een tolerantie op de B-waarde van slechts 0,75% of minder. Verreweg de belangrijkste verbetering van NTC temperatuursensors is bereikt door nauwkeurig zagen van het materiaal. Zagen geeft een veel betere beheersing van de weerstandswaarde R25 dan de vroeger gebruikte perstechniek. De nieuwe fabricagemethode leidt tot een tolerantie op R25 lager dan 0,75%. Na de fabricage wordt elke NTC-temperatuursensor elektrisch gecontroleerd. Afbeelding 3 illustreert het fabricageproces van de nieuwe NTC-thermistors.
In de tabel is een vergelijking gemaakt tussen de oude geperste typen en de nieuwe gezaagde typen. De laatste hebben als voordeel dat de tolerantie minder verloopt en daarmee dat de metingen nauwkeuriger zijn. De oude typen zullen in 1996 uit het programma worden genomen.



Het zagen van NTC temperatuursensors leidt tot lagere toleranties voor R_{25} en $R_{25/85}$.

Omcirkel nummer 8 op de antwoordkaart voor meer informatie.

R_{25}	B-waarde **geperste** NTC (oud) 2322 642 6xxxx	B-waarde **gezaagde** NTC (nieuw) 2322 640 6xxx
470 Ω	3650 K ±5%	3560 K ±0,75%
1 kΩ	3825 K ±5%	3528 K ±0,5%
1,5 kΩ	3975 K ±5%	3528 K ±0,5%

KERAMISCHE BUIGINGS-ACTUATORS VOOR LAGE SPANNING

Philips Components heeft een nieuwe actuator ontwikkeld die bestaat uit verscheidene lagen keramisch materiaal. Dit materiaal heeft de eigenschap te buigen als een spanning wordt aangelegd. Kenmerkend voor de nieuwe actuator zijn de grote buiging en de lage spanning waarbij die optreedt. Naar verwachting zal de actuator buitengewoon aantrekkelijk zijn voor de fabrikanten van precisieapparaten.

GROTE BUIGING BIJ LAGE SPANNING

De actuator is opgebouwd uit een monolitische piëzokeramische strip met ingebedde elektroden, die zo zijn aangebracht dat de strip buigt als een spanning wordt aangelegd. De buiging kan bijvoorbeeld worden gebruikt om een klep in een pneumatisch of hydraulisch systeem te openen of te sluiten. De actuator is gebaseerd op de door Philips ontwikkelde CMA-technologie (Ceramic Multilayer Actuator), een combinatie van onze meerlaagstechnologie en de piëzokeramische technologie. Deze biedt belangrijke voordelen in vergelijking met conventionele piëzokeramische en elektromechanische actuators.

Doordat de lagen keramiek tussen de elektroden zeer dun zijn, ontstaat daarin een zeer grote elektrische veldsterkte (tot 3 kV/mm), die tot een grote verplaatsing leidt, zelfs bij lage spanningen van 10 tot 60 V. Om in conventionele piëzokeramische actuators een vergelijkbare veldsterkte op te wekken, zijn spanningen tot 1000 V nodig. De lage spanning waarmee de Philips actuator werkt, maakt vonkvorming onmogelijk. Daardoor kan de actuator zelfs worden gebruikt in explosiegevaarlijke omgevingen, bijvoorbeeld in ruimten met brandbare gassen of brandstoffen. Een ander belangrijk voordeel van de lage spanning is dat de besturingselektronica voor de kleppen in hydraulische en pneumatische installaties veel eenvoudiger kan zijn.

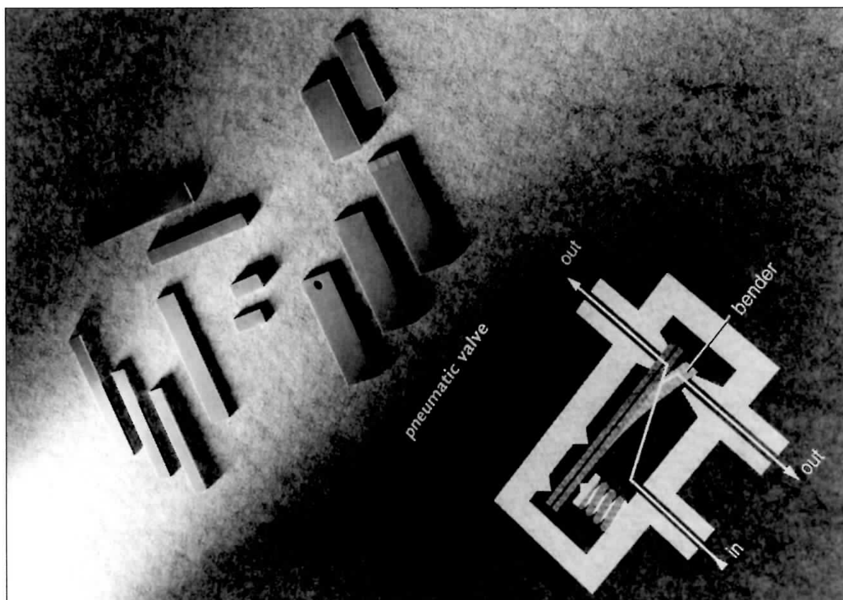
SNEL, KLEIN EN BEDRIJFSZEKER

Vergeleken met de veel gebruikte elektromechanische, met een spoel uitgeruste actuators is de Philips actuator sneller (een reactietijd van 100 µs is haalbaar). Bovendien is hij kleiner, niet alleen doordat de keramische actuator zelf kleiner is, maar ook doordat één piëzokeramisch element functioneel twee spoelen kan vervangen. In tegenstelling tot elektromechanische actuators kan een piëzokeramisch type worden gebruikt voor proportionele regeling door de spanning te variëren. Doordat de piëzokeramische actuator alleen op een elektrische spanning reageert, vraagt hij alleen een verwaarloosbare lekstroom en gebruikt hij dus veel minder energie dan de spoel van een elektromechanische actuator, die continu een houdstroom moet voeren om in positie te blijven. En tenslotte heeft de piëzokeramische actuator met circa 1 miljard cycli een veel langere levensduur dan de elektromechanische typen die op dit moment beschikbaar zijn.

ACTUATORS VOLGENS KLANTENSPECIFICATIES

De nieuwe buigingsactuator is er maar één uit een breed programma CMA-producten die de laatste tijd door Philips zijn ontwikkeld. Er is geen standaarduitvoering; de actuators worden uitsluitend volgens klantenspecificaties gemaakt. Daarom werkt de ontwikkel- en applicatiegroep in Roermond nauw samen met geïnteresseerde klanten. Daarbij zijn enkele opmerkelijke successen behaald. In samenwerking met printerfabrikant Epson heeft de groep meegewerkt aan het ontwikkelen van een nieuwe generatie ink-jet-printers, uitgerust met CMA-elementen. Samen met de Duitse ondernemingen Joucomatic en Bürkert zijn miniklepppen voor pneumatische procesbesturingssystemen ontwikkeld.

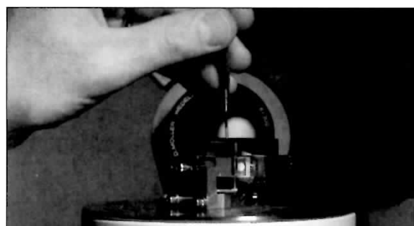
Omcirkel nummer 9 op de antwoordkaart voor meer informatie.



INNOVATIES IN OPTISCHE TECHNOLOGIE

Optische componenten spelen een belangrijke rol in veel apparaten waarmee wij dagelijks werken. De lens in een CD-speler zorgt voor een optimale leeskwaliteit; de laserpen in een streepjescodelezer leest de 'bar code' van het product; en een rij lenzen in een faxtoestel leest lijn voor lijn de informatie van het document.

Philips Optics levert voor dit soort apparatuur de benodigde (elektro-)optische componenten. Het kan gaan om eenvoudige componenten, zoals een standaardlens waarvan er miljoenen worden gemaakt, maar ook om een module met halfgeleider-laserdioden of een speciaal ontworpen component van een bijzonder materiaal. Philips Optics ontwikkelt, produceert en verkoopt deze producten wereldwijd in een industriële markt. Meer dan vijfentwintig jaar ervaring in vele projecten binnen en buiten Philips heeft Optics gebracht tot het huidige hoge technologische niveau.

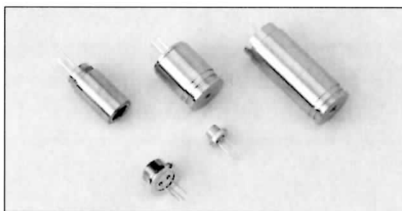


Bij het testen wordt het component ook afgeregeld op zijn optische specificaties. Hierbij kunnen nauwkeurigheden van enkele microns worden bereikt.

KENMERKEN VAN DE REPLICATECHNIEK

Philips Optics heeft een speciale techniek ontwikkeld voor het vervaardigen van asferische lenzen. Deze zogenaamde replicatechniek maakt het mogelijk op een lens een zeer dunne laag aan te brengen, waardoor een perfecte asferische vorm wordt verkregen. Ook op een vlak substraat kunnen met deze techniek cilindrische lenzen, prisma's en hologrammen worden gerealiseerd.
De belangrijkste kenmerken van de replicatechniek zijn:

- **Stabiliteit** - De correctielaag is een duurzame en stabiele polymeer. De maximale gebruikstemperatuur is 85 °C en vocht heeft geen invloed op de lens.



Philips Optics levert diverse (elektro-)optische componenten.

- **Integratie** - Het is mogelijk twee of meer optische functies op hetzelfde substraat te realiseren, bijvoorbeeld om hologrammen of bifocus-functies toe te voegen.
- **Nauwkeurigheid** - Er wordt een zeer goede vormovername bereikt (<0,1 µm) en er kunnen zeer fijne structuren worden gekopieerd.
- **Besparing** - De productiekosten van precisielenzen met de replicatechniek zijn lager dan met de conventionele methoden.



In de replicatechniek wordt een zeer goede vormovername bereikt en kunnen zeer fijne structuren worden gekopieerd.

MOGELIJKHEDEN VAN DE REPLICATECHNIEK

De replicatechniek kan worden gebruikt voor de productie van onder andere:

- asferische lenzen en collimatoren
- asferische lenzen met cilindrische correctie
- cilindrische lenzen en spiegels
- lenzenrijen
- lijngeneratoren
- holografische en diffractieve optische elementen

LASERMODULES, STANDAARD EN OP MAAT

De lenzen, gemaakt met de replicatechniek, worden onder meer toegepast in de lasermodules die Philips Optics produceert. Deze lasermodules worden toegepast in streepjescodelezers, optische meetapparatuur, 'pointers' en interfacekaarten voor lokale netwerken.

Philips Optics produceert een breed scala standaard-lasermodules met verschillende golflengten (635...820 nm) en vermogens (tot ongeveer 28 mW bij 675 nm). Ook kunnen producten volgens klantenspecificaties worden gemaakt. Er is een ruime keus uit behuizingen, lenzen en laserdioden (van verscheidene leveranciers). De standaarddiameter van deze modules is 11 of 8 mm.
Voor grote aantallen zijn kostenbesparende oplossingen beschikbaar.

Daarnaast houdt Philips Optics zich intensief bezig met het ontwikkelen en produceren van modules voor glasvezelcommunicatie. Door toepassing van laserdioden met een golflengte van 780 nm zijn deze modules (zender en ontvanger met een SC-type connector) alleen geschikt voor afstanden korter dan 2 km. De transmissiesnelheid is hierbij 266 Mbit/s. Een belangrijke toepassing is de FC-verbinding (Fiber Channel), die onder andere wordt gebruikt tussen werkstations en hard disk arrays. De markt daarvoor is steeds in ontwikkeling en Philips Optics is hierop voorbereid door modules aan te bieden voor steeds hogere snelheden (momenteel 1 Gbit/s).

Philips Optics is een Hi-Tech-onderneming met 160 medewerkers die doorlopend nieuwe producten en technieken ontwikkelt en in het bezit is van het certificaat ISO-9001.

'FRONT ENDS' VOOR SATELLIETONTVANGST

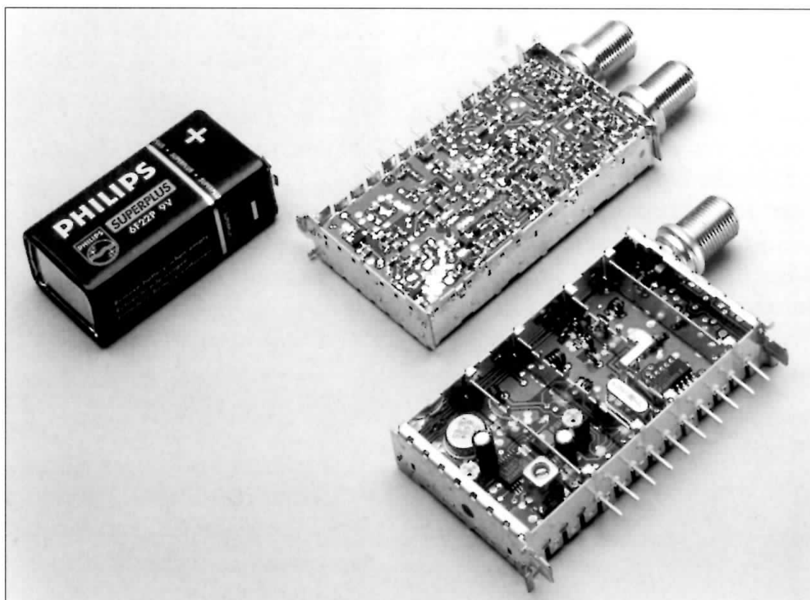
De satelliet-'frond ends' van de Philips SF 1208-serie voldoen aan de nieuwe Astra-aanbevelingen, maar ze zijn ook ideaal voor de ontvangst van andere satellietzenders in het frequentiegebied van 920 tot 2150 MHz. De serie biedt de ontwerpers van satellietontvangers veel mogelijkheden, zoals enkele of dubbele antenne-ingang en schakelbare bandbreedte. Zoals alle 'frond ends' van Philips is de SF 1208-serie ontworpen met kwaliteit als hoogste prioriteit, zodat het product aan de hoogste eisen van bedrijfszekerheid voldoet, zelfs onder de meest ongunstige omstandigheden.

De kenmerken op een rijtje:

- frequentieband 920...2150 MHz
- geschikt voor: D-MAC/D2-MAC. PAL, Secam, NTSC enz.
- afstemming door middel van fasevergrendeling (Phase Locked Loop, PLL)
- vaste of schakelbare bandbreedte (27 en 18 of 27 en 32 MHz)
- voedingsspanning 5 V, dissipatie 1 W
- enkele of dubbele antenne-ingang met F-connector
- PLL-demodulator voor drempelverhoging
- I^2C-businterface voor afstemmen, schakelen van ingangen en bandbreedte en ingebouwde detector voor automatische frequentieregeling (AFC)
- baseband-videopolariteit: positief
- stralingsniveaus conform Cenelec EN 55013 (<57 dBpW)
- horizontale montage als optie
- compatibel met DiSEqC

2150 MHz.

Omcirkel nummer 10 op de antwoordkaart voor meer informatie.



TUNERS VOOR TV-ONTVANGST

De nieuwe UV 1300-familie TV- en VCR-tuners van Philips voldoet aan de onlangs overeengekomen internationale standaard voor mechanische afmetingen. Die bedragen slechts 53 x 14 x 44 mm, wat betekent dat ze aanzienlijk minder ruimte in beslag nemen dan de vorige generatie tuners. Bovendien kunnen ze worden gevoed met slechts één spanning van 5 V; de vroegere typen vroegen twee voedingsspanningen, van 5 en 12 V.



De nieuwe UV 1300 tuner.

Prestaties en functionaliteit zijn in alle gevallen gelijk aan, en soms zelfs beter dan die van de onvolprezen UV 900-familie.

De kenmerken van de UV 1300-serie zijn:

- de reeks omvat TV-tuners voor alle systemen in de hele wereld
- afstemming door middel van frequentiesynthese (PLL-bestuurd via een I2C-bus) of
- afstemming door middel van spanningssynthese (Voltage Synthesized Tuning, VST)
- gestandaardiseerde afmetingen
- uitstekende prestaties op het gebied van kruismodulatie, ruis en stuurcapaciteit
- laag energieverbruik (5 V voedingsspanning, 33 V afstemspanning)
- voldoet aan alle relevante stralings- en immuniteitseisen zoals FCC, Cenelec en Amtsblatt

Omcirkel nummer 11 op de antwoordkaart voor meer informatie.

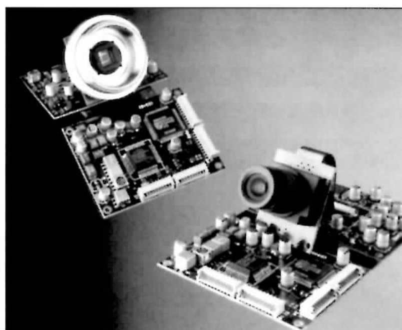
MULTIMEDIA-KLEURENCAMERAMODULE

Speciaal voor multimedia-toepassingen heeft Philips een nieuwe kleurencamera-module ontwikkeld, die een superieure beeldkwaliteit biedt en gemakkelijk te integreren is. Mogelijke toepassingen zijn video-' conferenties' tussen twee personen, het interactief redigeren van documenten, het uitwisselen van gegevens-bestanden, video mail en het weergeven van objecten.

GEMAKKELIJK TE INSTALLEREN

Dankzij het flexibele ontwerp is de cameramodule gemakkelijk te installeren. De module bestaat uit twee printplaten en een 'losse' CCD, met elkaar verbonden door flexfoil, die in een compacte behuizing kunnen worden ondergebracht.

Voor de digitale signaalverwerking is in eigen huis een speciale geïntegreerde schakeling ontwikkeld. Samen met een slimme beeldregeling zorgt deze voor



een scherp beeld onder zeer uiteenlopende lichtomstandigheden.
Diafragma en versterking worden automatisch ingesteld, afhankelijk van het lichtniveau. De witbalans kan automatisch worden geregeld, maar ook vooraf worden ingesteld of bevroren in de actuele stand. Dit is ideaal voor datacompressie. De intelligente regeling van de sluitertijd geeft optimale prestaties bij fluorescentieverlichting.

GEÏNTEGREERD OF VERWISSELBAAR OBJECTIEF

De module kan worden geleverd met een geïntegreerd objectief of een CS-vatting voor wie van objectief wil kunnen wisselen. Het geïntegreerde objectief kan met de hand worden ingesteld op objectafstanden van 0 (macrostand) tot oneindig, met behoud van de hoge beeldkwaliteit over het hele instelbereik.
De eigenschappen van de cameramodule op een rijtje:

- tegenlichtcompensatie voorkomt onder- en overbelichting
- intelligente regeling van de witbalans voorkomt dat de kleuren veranderen bij wisselende beelden
- 5 V voedingsspanning; deze kan rechtstreeks uit de computer worden betrokken
- keuze- uit CVBS en Y/C-signaal
- afstandsbediening via I^2C bus
- digitaal of analoog uitgangssignaal
- geïntegreerd objectief of CS-vatting voor objectief naar eigen keuze
- positief of negatief beeld
- wordt geleverd inclusief microfoon

U kunt meer informatie aanvragen door middel van de antwoordkaart.
U kunt ook contact opnemen met Eurodis Texim, onze distributeur voor camera's en cameramodules.

Omcirkel nummer 12 op de antwoordkaart voor meer informatie.

MONOCHROME CAMERA'S EN MODULES

Om aan alle toepassingen te kunnen voldoen heeft Philips een omvangrijk programma monochrome videocamera's en cameramodules ontwikkeld, die allemaal zijn uitgerust met een CCD-opnemer (Charge Coupled Device). De camera's kunnen onder de meest uiteenlopende omstandigheden hun werk doen, van een zonovergoten landschap tot bijna volledige duisternis, van zeer nabij tot grote afstand, van bewegende beelden tot gedetailleerde stillevens.

DE BASISREEKS

De basisreeks camera's en modules dekt zowel professionele als consumententoepassingen, vooral het bewaken van toegangen, terreinen, gebouwen en dergelijke. Alle typen hebben een gevoeligheid beter dan 1 lux. Ze zijn uitgerust met een elektronisch diafragma, gammacorrectie, contourverbetering en een automatische versterkingsregeling.

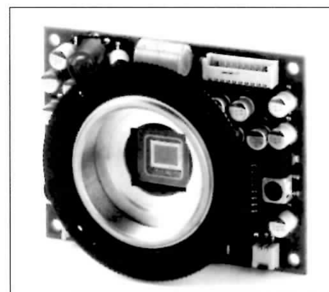
DE HIGH PERFORMANCE-REEKS

De reeks bestrijkt de hele professionele markt. Hierbij valt te denken aan toepassingen zoals het bewaken van machines, het lezen van kentekenplaten, het identificeren van personen, allerlei vormen van beveiliging, het besturen van gecompliceerde productieprocessen, industriële automatisering en medische toepassingen.
De camera's en modules zijn zeer compact; ze zijn opgebouwd op een enkel printplaatje, waardoor ze gemakkelijk zijn te integreren.
Vanzelfsprekend is de beeldkwaliteit voortreffelijk. Andere belangrijke


VCM 6450/VCM 6350 camera.

eigenschappen van de reeks zijn:
- wel of geen interliniëring
- beeld of rasterintegratie
- keuze uit verschillende sluitersnelheden
- elektronische actieve of passieve diafragmaregeling
- automatische of handbediende versterkingsregeling
- H&V- of lijnvergrendeling ('lock')
- minimumgevoeligheid <0,1 lux
- externe synchronisatie
- geïntegreerd objectief met vaste brandpuntsafstand of CS-vatting voor objectief naar eigen keuze
- vaste instelling op afstanden van 0,6 m tot oneindig; handinstelling voor afstanden <0,6 m

U kunt meer informatie aanvragen door middel van de antwoordkaart.


Complete VCM 3305/VCM 3405 cameramodule voor inbouw.

U kunt ook contact opnemen met Eurodis Texim, onze distributeur voor camera's en cameramodules.

Omcirkel nummer 13 op de antwoordkaart voor meer informatie.

BEELDBUIZEN VOOR BREEDBEELDTELEVISIE

Sinds de introductie van breedbeeldtelevisie met een beeldverhouding van 16:9, zo'n tien jaar geleden, heeft Philips het voortouw genomen bij het verder ontwikkelen van dit aantrekkelijke beeldformaat; een beeldformaat dat in Europa en Japan wordt beschouwd als de opvolger van het 4:3-scherm en als natuurlijke route naar HDTV.

BREEDBEELDTELEVISIE WINT TERREIN

In het begin van de negentiger jaren heeft Philips in Europa breedbeeldbuizen met een diagonaal van 28, 32 en 36 inch geïntroduceerd, gebaseerd op de beproefde Black Line FS-beeldbuizen. In nauwe samenwerking met de toestelfabrikanten zijn wij in staat geweest het breedbeeldconcept verder te verbeteren en de populariteit bij het TV-kopende publiek te vergroten.

Op het ogenblik lijkt breedbeeld-TV de televisie van de toekomst te zijn. Dat blijkt uit het toenemende aantal uren waarop breedbeeldprogramma's worden uitgezonden. Bezitters van een 'gewoon' TV-toestel merken steeds vaker op dat aan onder- en bovenkant van het beeld een zwarte balk aanwezig is. Er worden veel verschillende technieken voor breedbeeldtelevisie gebruikt en nieuwe zijn in ontwikkeling.

Voorbeelden:
- PAL+
- D2MAC
- Satellite Digital
- Terrestrial Digital
- Satellite Letter Box
- Terrestrial Letter Box

Daarbij komt dat de filmindustrie al veel geschikt materiaal voorhanden heeft, ook op videoband, en dat de programmamakers steeds meer originele programma's in het 16:9-formaat produceren.

EEN NIEUWE REEKS BREEDBEELDBUIZEN

Gebaseerd op bovengenoemde ervaringen heeft Philips een nieuwe reeks breedbeeldbuizen geïntroduceerd, die er zeker toe zal bijdragen dat breedbeeld de natuurlijke opvolger van 4:3-TV zal zijn. De nieuwe Black Line S Widescreen Superflat, kortweg WSF-beeldbuizen met diagonalen van 24, 28 en 32 inch zijn ontwikkeld met als uitgangspunt dat ze dezelfde of zelfs een betere beeldkwaliteit moeten bieden dan de gerenommeerde 4:3-buizen van de Black Line S-serie.

De voornaamste specificaties van de nieuwe breedbeeldbuizen zijn:
- **Supervlak** scherm maakt een betere vormgeving van het toestel mogelijk en is prettiger voor de kijker. De omtrek van het scherm heeft een sferische kromming, waardoor een zeer natuurlijk beeld ontstaat, zonder vervormde of gereflecteerde beelden.
- **Donker getint glas** verbetert het beeldcontrast.
- **Black Matrix** zorgt voor een betere uniformiteit van wit, een hogere kleurverzadiging, een grotere helderheid en een hogere resolutie.
- **Natuurgetrouwe kleuren** door het gebruik van drie fosforen die zijn afgestemd op de transmissiestandaard voor kleurentelevisie, opgesteld door de European Broadcast Union.
- **Schaduwmasker van invar-plus.** Dit materiaal betekent een doorbraak op het gebied van schaduwmaskers. Het laat een grote kathodestraalstroom toe zonder dat de kleurzuiverheid wordt aangetast, zoals meestal bij



Philips introduceert een nieuwe reeks beeldbuizen voor breedbeeld-TV.

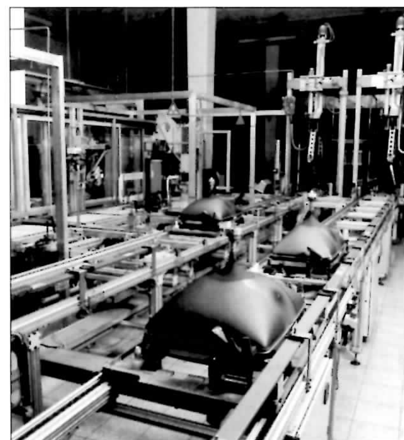
SF-beeldbuizen het geval is.

- **Multistandaard-schaduwmasker** is zowel geschikt voor 525 als 625 beeldlijnen.
- **Afbuiging 106°**. Deze stelt toestelfabrikanten in staat te voldoen aan de vraag naar slanke toestellen die de markt stelt.
- **Dubbele afbuigspoelen** met interne multipoolcorrectie zorgen voor een uitstekende convergentie en een perfecte rastergeometrie.
- **Afbuigspoelen voor 32 kHz** (als optie) komen tegemoet aan de snel stijgende vraag naar flikkervrije beelden.
- **Scan-velocity modulatie-spoelen** (SVM) als onderdeel van de afbuigspoelen verbeteren de beeldscherpte in horizontale richting.
- **DAF elektronenkanon** van de beeldbuis 32WSF zorgt voor een uniforme beeldpuntgrootte over het hele scherm.
- **Geïntegreerde elektronische focuslens** (Integrated Focus Lens, IFL) verbetert de scherpte van de beeldbuizen 28WSF en 32WSF.
- **Gecombineerde elektronische focuslens** (Combined Focus Lens, CFL) verbetert de scherpte van de beeldbuis 24WSF nog verder.
- **Quick-heating, Low-Power Impregnated Cathode.** Deze kathode kan veel grotere stroomdichtheden verwerken dan conventionele oxydekathoden. Daardoor kunnen smallere kathodestralen worden gebruikt, die de schermresolutie verder verbeteren.

Wenst u meer informatie over deze nieuwe reeks breedbeeldbuizen? Gebruik dan de antwoordkaart.

Omcirkel nummer 14 op de antwoordkaart voor meer informatie.

Geautomatiseerde serieproductie van breedbeeldbuizen.



ZWARTWIT- EN KLEUREN-VIDEOMONITORS

Aan het omvangrijke videomonitorprogramma heeft Philips onlangs twee nieuwe typen toegevoegd, de VSS 4480 voor zwartwit en de VSS 9451 voor kleur.



VSS 4480 zwartwit-videomonitor.

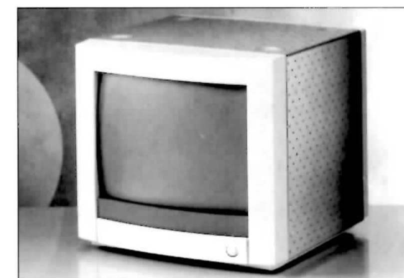
ZWARTWIT-'SLAVE'-MONITOR

De VSS 4480 is een zwartwit-videomonitor die berust op de nieuwste technologische ontwikkelingen. De monitor is compact en bedrijfszeker. Hij heeft een hoog contrast en een hoge resolutie. Daarmee biedt hij een perfecte oplossing voor vrijwel alle industriële en beveiligingstoepassingen. De doorlusmogelijkheid voor zowel video als audio maakt het mogelijk verscheidene monitors in een keten op te nemen.

De VSS 4480 is uitgerust met een 12"-beeldbuis. De horizontale resolutie is beter dan 400 beeldlijnen. Een geluidsversterker en een luidspreker zijn ingebouwd.

KLEURENMONITOR VSS 9451

De VSS 9451 is een 'state of the art' kleuren-videomonitor, gebaseerd op de techniek van de Philips data-monitors met hoge resolutie. Dat betekent: briljante beelden, een hoog contrast en een hoge resolutie. Dit maakt de monitor ideaal voor industriële en beveiligingstoepassingen. Dankzij de metalen behuizing kunnen de monitors worden gestapeld of in een rek worden opgenomen, zonder dat zij met elkaar interfereren.De monitor is uitgerust met een 14"-kleurenbeeldbuis met een steek ('pitch') van 0,39 mm. Hij heeft een CVBS-ingang en een aparte S-VHS-aansluiting voor gescheiden Y/C-signalen. De horizontale resolutie is beter dan 520 beeldlijnen. Een geluidsversterker met luidspreker is ingebouwd. Voor het aanvragen van meer informatie over een van deze monitors, of beide, kunt u gebruik maken van de antwoordkaart. U kunt ook contact opnemen met Eurodis Texim, onze distributeur voor camera's, cameramodules en videomonitors.



VSS 9451 kleuren-videomonitor.

Omcirkel nummer 15 op de antwoordkaart voor meer informatie.

Uitgave van:
Philips Components Benelux
Philips Semiconductors Benelux
VB-1, Postbus 90050
5600 PB Eindhoven
Nederland

Officiële distributeurs voor België en Luxemburg:

EURODIS TEXIM ELECTRONICS A.S.
Oorlogskruisenlaan 116
1120 Brussel
Telefoon 02 - 247 49 51
Fax 02 - 215 58 95

MABELEC A.S.
St. Pieterssteenweg 373
1040 Brussel
Telefoon 02 - 741 82 11
Fax 02 - 735 86 67

SPOERLE ELECTRONIC
Distribution International GmbH
Kantoor Brussel
Keiberg II
Minervastraat, 14/B2
B-1930 Zaventem
België
Telefoon 02 - 725 46 60
Fax 02 - 725 45 11

Officiële distributeurs voor Nederland:

EURODIS TEXIM ELECTRONICS B.V.
Nijverheidsstraat 16
7482 GZ Haaksbergen
Postbus 172
7480 AD Haaksbergen
Telefoon 053 - 573 33 33
Fax 053 - 573 38 88

MALCHUS B.V.
Fokkerstraat 511-513
Postbus 48
3100 AA Schiedam
Telefoon 010 - 427 77 77
Fax 010 - 415 44 66

SPOERLE ELECTRONIC
Distribution International GmbH
Kantoor Eindhoven
De Run 1120
5503 LA Veldhoven
Telefoon 040 - 254 54 30
Fax 040 - 253 55 40
Kantoor Utrecht
Coltbaan 17
3439 NG Nieuwegein
Telefoon 030 - 609 12 34
Fax 030 - 603 59 24

Distributeur voor Camera- en Monitorbuizen en CCD Camera's:

ALPHATRON B.V.
K.P. van der Mandelelaan 40
Postbus 21003
3001 AA Rotterdam
Telefoon 010 - 452 06 00
Fax 010 - 452 12 70

Philips Nederland B.V.



PHILIPS